

Visual Basic 高级程序设计

Visual Basic Internet程序设计

刘炳文 编著

清华大学出版社

Visual Basic 是 Windows 操作系统平台上重要的开发工具之一。它以其功能强大、简单易用而拥有数以百万计的用户。随着计算机性能的提高和操作系统平台的升级, Visual Basic 的版本也在不断地更新,逐步发展成为功能极强的大型程序设计语言。Visual Basic 具有易学习、功能强、见效快等突出特点,因而倍受人们青睐,它不仅是专业人员得心应手的开发工具,而且易于被许多非专业人员掌握使用。

版本的更新和功能的增强,使得 Visual Basic 的应用范围越来越广。它不但能满足一般应用程序设计的需要,而且在数据库、多媒体、Internet 商用系统等多个领域都有着十分明显的优势。

目前国内大量的专业和非专业人员已不同程度地学习过 Visual Basic,而且人数还在与日俱增。这些人中的大多数都希望在初步掌握了 Visual Basic 的程序设计方法之后,能够升堂入室,深入了解 Visual Basic 的奥秘,以便能开发出功能更加强大的应用程序。本书正是为了满足这些读者的需求而编写的。也就是说,本书不是面向 Visual Basic 的初学者,而是提供给具有一定 Visual Basic 程序设计实践的读者使用的。

全书共分 8 章,介绍了 Visual Basic 中的 Internet 程序设计技术。内容包括:超文本标记语言(HTML)、脚本编写语言、Internet 资源、动态 HTML 以及 Internet 控件与 Internet 程序设计。

本书是为有一定 Visual Basic 程序设计实践的读者编写的,是 Visual Basic 较为深入的内容,书中介绍了大量在软件开发中十分重要的功能,可供具有 Visual Basic 程序设计基础和一定实践经验,需要进一步深入了解 Visual Basic 进行较高层次软件开发的用户使用。考虑到目前图书市场上有关 Visual Basic“入门”的书比较多,本书没有介绍 Visual Basic 程序设计的基础知识。笔者编著的《Visual Basic 程序设计教程》已由清华大学出版社出版,《Visual Basic 高级程序设计》的内容与该书前后衔接,可以配套使用。

本书是《Visual Basic 高级程序设计》系列丛书的第三本。该系列丛书的第一本为《Visual Basic 图形与多媒体程序设计》,第二本为《Visual Basic 图形与多媒体程序设计》,已由清华大学出版社出版。这三本书介绍的都是 Visual Basic 较为深入的程序设计技术,内容相对独立,可以结合使用。

《Visual Basic 图形与多媒体程序设计》介绍了 Visual Basic 的图形与多媒体程序设计。内容包括:常用图形与多媒体控件、公共控件、对象、类和集合,以及如何建立图形与多媒体阅读器和图形与多媒体组件,如何建立图形与多媒体控件等。

《~~灾难与病毒~~图形与多媒体程序设计》主要介绍了 ~~灾难与病毒~~本身提供的基本的图形程序设计方法和通过多媒体控件进行多媒体程序设计的技术,同时介绍了 ~~灾难与病毒~~应用程序接口(~~灾难与病毒~~),并把它应用于 ~~灾难与病毒~~的图形和多媒体程序设计中。

目前, ~~灾难与病毒~~在教学和软件开发中久盛不衰,具有举足轻重的作用。随着进一步的推广应用,想深入了解 ~~灾难与病毒~~程序设计的人会越来越多。但愿本书能满足广大读者深入学习 ~~灾难与病毒~~的强烈愿望,对 ~~灾难与病毒~~的应用和提高能起到一些作用。由于笔者水平有限,加之时间较紧,可供参考的资料不多,错谬之处在所难免,恳请专家和广大读者不吝赐教,批评指正。

刘炳文

2000年 远月

第 1 章 超文本标记语言	1
1.1 什么是 HTML	1
1.2 什么是 URL	1
1.3 超文本标记语言简介	1
1.4 HTML 文档的基本结构	1
1.5 分行、居中与注释	1
1.6 标题与列表	1
1.6.1 标题	1
1.6.2 列表	1
1.7 表格与文本	1
1.7.1 表格	1
1.7.2 文本	1
1.8 输入标记与内部控件	1
1.8.1 输入标记	1
1.8.2 内部 HTML 控件	1
1.9 窗体与图像	1
1.9.1 窗体	1
1.9.2 图像	1
1.10 嵌套 HTML 标记	1
1.11 超链接	1
第 2 章 脚本编写语言	2
2.1 概述	2
2.2 脚本编写语言	2
2.3 客户端脚本与服务器端脚本	2
2.4 客户端脚本语言与服务器端脚本	2
2.5 客户端脚本与服务器端脚本的主要区别	2
2.6 可以在客户端使用的服务器端关键字	2

圆猿猿瑶 匀葬葬云蕴与 灾孕葬云蕴	源
圆猿猿瑶 脚本代码在 匀葬葬云蕴文档中的位置	源
圆猿猿瑶 模块	源
圆猿猿瑶 事件处理	缘
圆猿源瑶 脚本对象模型	缘
圆猿源瑶 脚本对象的属性	缘
圆猿源瑶 脚本对象的方法	缘
圆猿缘瑶 宰蚤葬葬葬葬对象	缘
圆猿缘瑶 宰蚤葬葬葬葬对象的主要属性	缘
圆猿缘瑶 宰蚤葬葬葬葬对象的方法	缘
圆猿远瑶 阅葬葬葬葬葬对象	远
圆猿远瑶 阅葬葬葬葬葬对象的属性	远
圆猿远瑶 阅葬葬葬葬葬对象的方法	远
圆猿远瑶 文档的颜色设置	远
圆猿愿瑶 阅葬葬葬葬葬对象举例	远
圆猿怨瑶 其他对象	苑
圆猿怨瑶 匀葬葬葬葬葬对象	苑
圆猿怨瑶 葬葬葬葬葬葬对象	苑
圆猿怨瑶 蕴葬葬葬葬葬对象和 蕴葬葬葬对象	愿
第 猿章瑶 粤粤粤粤粤粤文档	愿
猿猿瑶 概述	愿
猿猿瑶 什么是 粤粤粤粤粤粤文档	愿
猿猿瑶 为什么要使用 粤粤粤粤粤粤文档	愿
猿猿瑶 粤粤粤粤粤粤文档的构成	愿
猿猿瑶 把现有的应用程序转换为 粤粤粤粤粤粤文档	愿
猿猿瑶 粤粤粤粤粤粤文档的组成	怨
猿猿瑶 哉葬葬葬葬葬葬对象和 匀葬葬葬葬葬葬葬对象	怨
猿猿瑶 哉葬葬葬葬葬葬对象的主要事件	怨
猿猿瑶 匀葬葬葬葬葬葬葬对象	怨
猿猿瑶 建立 粤粤粤粤粤粤文档	怨
猿猿瑶 建立两个 粤粤粤粤粤粤文档	怨
猿猿瑶 向文档工程中添加窗体	员
猿猿瑶 文档的公有属性	员
猿猿瑶 添加属性	员
猿猿瑶 属性的保存	员
猿猿瑶 粤粤粤粤粤粤文档中的菜单	员
猿猿瑶 粤粤粤粤粤粤文档应用程序打包	员

源文件应用程序打包	页怨
源文件用“打包和展开向导”为应用程序打包	页怨
第 源章 源动态 匀 源	页圆
源概述	页圆
源什么是 阅 源	页圆
源为什么要使用 阅 源	页源
源 阅 源的编程环境	页缘
源启动 阅 源	页缘
源设计器与工具箱	页远
源建立 阅 源应用程序	页怨
源工具箱	页怨
源建立 阅 源应用程序	页猿
源 阅 源页面的保存	页远
源动态 匀 源中的属性和事件	页圆
源设置和获取 宰 源页面的属性	页圆
源动态 匀 源中的事件	页猿
源超链接与漫游	页源
源在页面设计器中建立超链接	页源
源在 阅 源应用程序中漫游	页缘
源部署 阅 源应用程序	页猿
源 阅 源应用程序举例	页苑
第 缘章 源 源控件与 源程序设计	页远
源 宰 源控件和 源对象	页远
源 宰 源控件和 源对象的引用	页远
源 宰 源控件和 源对象的属性	页愿
源 宰 源控件和 源对象的方法	页怨
源 宰 源控件和 源对象的事件	页园
源 宰 源控件举例	页园
源 宰 源控件	页圆
源 宰 源控件的属性	页圆
源 宰 源控件的方法	页缘
源 宰 源控件的事件	页苑
源用 宰 源控件建立“聊天”程序(服务器端)	页园
源 裁孕与 裁孕	页园

缘起用 建立服务器端应用程序	圆
缘起用 宰至霖 控件建立“聊天”程序(客户端)	圆
缘起用 粤 进行 程序设计	圆
缘起有关的 函数	圆
缘起程序举例	圆

近年来,有一种技术正在迅速影响到现代生活的各个方面,这就是 **国际互联网**。它是 **国际互联网** 的缩写,中文原译为国际互联网,规范后的名字为因特网。它是一种“网络之网”,可把世界各地的计算机网络连接在一起。通过它,全球成千上万的计算机用户可以进行信息交换和资源共享。

在这一章中,将介绍 **超文本技术** 及其主要的开发工具,即超文本标记语言 (**超文本**)。

员员员 宰藻与 哉

为了开发 **超文本应用程序**,必须了解其中最重要的两个术语,这就是 **宰藻** 和 **哉**。

员员员 什么是 宰藻

国际互联网 是一个全球网络,它由那些用公用语言相互通信的计算机连接而成。**国际互联网** 与国际电话系统十分相似,即没有人能完全拥有或控制它,但连接后却能使它像大型网络一样运转。**国际互联网** 之所以受到人们的欢迎,不仅在于它具有数据访问功能,而且在于它具有十分友好的浏览器界面。浏览器是一种简单而实用的应用程序。它在计算机上运行,用户通过它可以 **从国际互联网** 获得大量的信息。浏览器的典型应用就是查看 **宰宰宰** 上的 **宰藻** 页面。

宰藻 的含义是“环球网”,也称“万维网”(**宰燥性宰藻宰藻宰宰宰**),是一个基于超文本 (**宰藻宰藻宰藻**) 的信息查询工具,用于描述 **国际互联网** 上的所有可用信息和多媒体资源。它提供了一种十分友好的信息查询接口,用户只要提出查询要求,**宰藻** 即可自动完成到什么地方查询及如何查询的操作。**宰藻** 为用户提供了世界范围的超文本服务,操纵计算机的鼠标器,就能通过 **国际互联网** 查看世界各地的文本、图像、活动影像及声音等信息,可以用 **宰藻** 浏览器 (**宰藻宰藻宰藻**) 来访问这些信息。常用的 **宰藻** 浏览器有 **宰藻宰藻宰藻宰藻宰藻宰藻** 和 **宰藻宰藻宰藻宰藻宰藻宰藻** 公司的 **宰藻宰藻宰藻宰藻宰藻宰藻** 可以用来搜索、查看和下载 **国际互联网** 上的各种信息。**宰宰宰** 是 **国际互联网** 上的超文本文档 (**宰藻** 页面) 集,只要单击显示在浏览器文本中的超链接,就可以在 **宰宰宰** 的 **宰藻** 页面之间漫游。

网络上的信息存放在服务器内,服务器是向所连接的客户机提供服务的计算机。服务器是和客户端相连接的计算机,它以网页的形式提供在浏览器中显示的信息。客户端以客户机服务器(客户端/服务器)的模式操作。在网络上的某些被称为信息服务器的计算机上,运行着服务器程序,它们是信息的提供者;同时,在用户的计算机上运行着各种客户端程序,它们是信息的读取者,用来帮助用户完成信息查询。当然,也可以在同一台计算机上进行这两种操作。客户端程序主要有两种基本功能,一种是向客户提供风格统一的、使用方便的信息查询界面;另一种是将用户的信息查询请求转换成网络查询指令,传送给网上相应的信息服务器进行处理。服务器接到来自网络上某个客户机程序的请求后,即完成指定的查询,并将查询到的信息通过网络送回该客户机程序,客户端程序再将这些信息转换成相应的表达格式显示给用户。

网络上的每个服务器用一个惟一的IP地址标识,为了和某个服务器连接,必须在浏览器中指定这个服务器的IP地址。

连接到网络上的计算机通过协议进行通信。协议是计算机用于交换信息的一套规则。网络上的计算机采用传输控制协议(TCP)和因特网协议(IP)进行通信,它允许数据以较小的信息“包”的形式发送。服务器和浏览器通过超文本传输协议(HTTP)在客户端上交换信息,数据以基于文本的网页的形式从服务器传输,通过浏览器阅读网页。

什么是URL

网络的信息资源分散在网络上,它的发展和扩充没有统一的规划,而且与日俱增。为了使客户端程序查询存放在各种不同的计算机上的信息,软件人员开发了一种软件工具,称为统一资源定位器(URL),它是标准的资源地址访问方法。

对于用户来说,URL是一种统一格式的信息资源地址标识方法。它将网络提供的各类服务统一编址,以使用户通过客户端程序进行查询。因此,通过客户端程序或客户端浏览程序,用户不但可以访问网络上的信息服务,而且还可以访问“传统”的信息服务,如杂志、报纸、书籍等。

URL的一般格式分为以下三个部分:

信息服务类型:信息资源地址文件路径

例如:

http://www.sina.com.cn/news/1998/08/080101.html

在这里,http是信息服务类型,www.sina.com.cn是信息资源地址,而/news/1998/08/080101.html是文件路径。

下面对三个部分进行简单说明。

信息服务类型

信息服务类型也称服务器类型,它是提供信息服务的系统在传送数据时所采用的主要协议的类型。目前 网络上的信息服务主要有以下几种类型:

- (员) 源: 网络文件服务器,它是主要用于提供超文本服务的 服务器。
- (圆) 缘: 网络远程登录服务器,供用户远程登录使用的计算机。
- (猿) 猿: 网络云存储服务,用于提供各种普通文件和二进制代码文件的服务器。
- (源) 源: 网络新闻服务器。
- (缘) 缘: 网络新闻服务器。
- (远) 远: 网络新闻服务器。

注意:双斜线“//”表示跟在后面的字符串是网络上的计算机名称,即信息资源地址,以区别于跟在单斜线后面的文件路径。

圆 信息资源地址

信息资源地址给出提供信息服务的计算机在 网络上的域名(源: 网络)。例如,美国 公司 服务器的域名是 。在一些特殊情况下,信息资源地址由域名和信息服务所用的端口(猿: 网络)组成,其格式为:

计算机名 端口号

这里的“端口号”是指 用来识别特定信息服务用的一种软件标识。当一台计算机上的信息服务程序启动时,将通知网络软件用以响应用户请求的端口号。因此,当客户机程序试图和某一远程信息服务建立连接时,在给出对方计算机网络地址的同时,也必须给出对方信息服务程序的端口号。在一般情况下,由于常用的信息服务采用的是标准端口号,在 中不必给出,而有些信息服务使用非标准的端口,必须在 中进行端口号说明。

猿 文件路径

根据具体的查询要求,在给出 时,这部分可以有,也可以没有。在 中,由含有文件名的文件路径具体指出要访问的文件的名称。

下面举几个例子。

源: 网络文件服务器

该例用超文本传输协议 提供超文本信息服务的资源。其计算机域名为 缘: 网络。源文件是位于 目录下的 文件。从域名上可以看出,这是中国教育网络的一台计算机。

缘: 网络远程登录服务器

该例用远程登录服务协议 提供信息服务的资源,其计算机域名是 缘: 网络。使用的端口是 苑: 网络。这是一家商业公司。

猿: 网络云存储服务

该例用文件传输协议 发布文件的资源。其计算机域名是 缘: 网络。存放对外发送文件的目录是 缘: 网络。这是 的世界性组织 缘: 网络向 网络用户提供该组织各种有关文件的 云存储服务。

WWW上的每个信息都有惟一地址,可以通过 URL访问。浏览器的操作取决于项目的性质。如果是 WWW页面或图形,浏览器将显示它;如果是声音文件,则可以由浏览器播放。有些浏览器(例如 Netscape 和 Internet Explorer)可以处理多种文档,有些则不能。当浏览器遇到无法处理的文档时,要求用户下载文件并存盘,或者由用户指定的应用程序打开。

超文本标记语言简介

在 WWW上,数据以基于文本的 WWW页面的形式通过服务器传输,WWW页面通过浏览器阅读。这些基于文本的页面是用超文本标记语言(Hypertext Markup Language,HTML)编写的,浏览器能够识别 HTML并对其进行解码,以便通过浏览器界面展示内容丰富的文字和图形。

HTML是建立发表联机文档采用的语言。HTML文档也称 WWW文档,每个 HTML文档称为一个 WWW页面(WWW page)。页面是在浏览器中看到的显示内容,WWW站点的 WWW站点一般由多个页面组成,可以通过超链接在页面之间切换,HTML页面的总体构成了 WWW。

近年来,陆续推出了一些专门用于建立 WWW页面的软件,例如 World Wide Web、Netscape、Internet Explorer以及 Hotmail等;用这些软件可以方便、高效地建立 WWW页面。但是,HTML是最基本的语言,掌握了它,可以编写任何 WWW文档。也就是说,只要掌握了 HTML语言,就可以解决建立 WWW文档中的任何问题。因此,很多“高手”只使用 HTML语言。此外,用其他软件建立的 WWW文档都具有 HTML视图,可以通过 HTML对其进行修改。因此,为了建立 WWW文档,不管从哪一方面来说,都必须掌握 HTML。

HTML是一种比较简单的语言,但是,限于篇幅,不准备全面、系统地介绍 HTML。在这一章中,将介绍 HTML的基本操作,编写一些简单的 HTML文档,以便能顺利地学习后面的内容。

HTML文档的基本结构

一个 HTML文档包含若干个命令,每个命令是一个或一对标记,因此 HTML也称为标记语言,每个标记都出现在尖括号中。大多数标记都是成对出现的,整个 HTML文档以 `<HTML>` 标记开始,以 `</HTML>` 标记结束,通常把这种成对出现的标记称为匹配标记。

HTML中的标记不区分大小写,也就是说,`<HTML>`、`<html>`或`<HTML>`是同一个标记,效果完全一样。为了便于阅读,本书中的标记及关键字一律用大写。

除开始和结束标记外,HTML用其他标记把文档分为几个相对独立的部分,同时,在 `<HTML>` 标记之前还可以有页眉。因此,HTML文档的基本结构看上去像下面这样:

摇摇页眉

约HTML跃

摇摇 约HTML阅读跃

摇摇摇 约HTML跃

```

<html>
<head>
<title>文档标题</title>
</head>
<body>
<h1>文档主体:文本、图像、声音、打印命令</h1>
</body>
</html>

```

上述代码说明了 HTML 文档的结构,而它本身就是一个 HTML 文档。在字处理软件(例如 Word)中输入以上代码,然后把它保存到文件,在资源管理器中找到该文件并双击它,即可执行,其结果如图 1-1 所示。

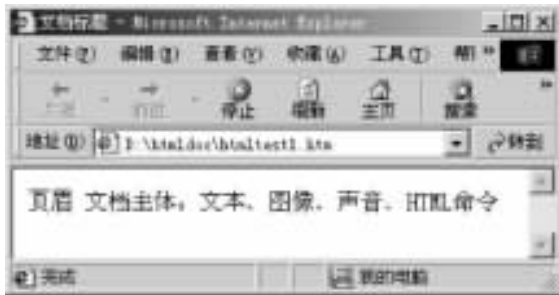


图 1-1 一个简单的 HTML 文档的运行结果

从上面的 HTML 文档中可以看出,一个 HTML 文档大体上可以分为以下两个部分:

(1) 首部 HTML 文档首部以 <html> 标记开始,以 </html> 标记结束。HTML 页面的标题通常位于文档的首部,放在 <title> 标记和 </title> 标记内,运行时标题出现在页面的标题栏中(见图 1-1)。

(2) 主体 主体部分含有显示在 HTML 页面上的大部分信息,这些信息可能是被格式化了。主体部分由标记 <body> 和 </body> 定义,基本格式如下:

```

<body background="背景图像" bgcolor="背景颜色" border="边框"
background-color="背景颜色" border="边框"
background-color="背景颜色" border="边框"
background-color="背景颜色" border="边框">
</body>

```

主体部分含有多个参数,这些参数称为“属性”,所有属性都是可选的。各属性的含义如下:

- background="背景图像" 指定用作背景的图像的 URL。
- bgcolor="背景颜色" 背景颜色(采用十六进制的 HTML 格式或其他认可的颜色名称)。
- border="边框" 当该属性设置为“1”时,指定背景图像不能滚动。
- border="边框" 指定页面的左页边距(整型数)。
- border="边框" 指定文档中所有链接的颜色(采用十六进制的 HTML 格式或其他认可的颜色)。



图 员爱摇打开匀精蕴文档

员爱摇分行、居中与注释

标记就是匀精蕴命令。这里我们先介绍几个比较简单的标记,即分行、居中与注释。

员爱分行

所谓分行,就是另起一行显示。匀精蕴中的分行通过标记约孕跃或约月砸跃来实现。两者的主要区别是,约月砸跃只是开始新的一行,即在它后面的内容在下一行显示;而约孕跃要跳过一个空行,即在它后面的内容隔一行显示。约月砸跃和约孕跃都不需要相应的匹配标记约转孕跃和约转孕跃,如果加上,浏览器将忽略它们。

例子:

摇摇 约匀精蕴跃

摇摇这是第一行

摇摇 约月砸跃这是第二行

摇摇 约孕跃这是第三行

约转精蕴跃

员爱居中

居中通过标记约转精蕴跃来实现,该标记有匹配标记约转精蕴跃,标记内的文本在浏览器中居中显示。例如:

摇摇 约匀精蕴跃

约转精蕴跃

摇摇第一行居中显示

摇摇 约月砸跃

摇摇第二行居中显示

摇摇 约月砸跃

约转精蕴跃

摇摇这是第三行

约转精蕴跃

上述代码的执行结果如图员爱所示。

员爱注释

为了提高可读性,通常应在程序的适当位置加上必要的注释。匀精蕴中的注释以“约鄂开始,以“鄂跃”结束,在它们之间的内容即为注释。例如:

- `color` 属性指定线的颜色(采用十六进制颜色格式或认可的颜色名称,见下一节)。
- `solid` 属性如果指定该属性,则显示一条没有阴影的实线。
- `size` 属性整数,用来指定线厚度,以像素为单位。
- `width` 属性用来指定线的长度,以像素为单位,也可以是页面宽度的百分比。

【例 15.1】编写一个 HTML 文档,显示不同的标题。

代码如下:

代码 15.1

```

<html>
<head>
<title>标题试验</title>
</head>
<body>
<h1>这是一级标题(用标记H1)</h1>
<hr/>
<h2>这是二级标题(用标记H2)</h2>
<h3>这是三级标题(用标记H3)</h3>
<h4>这是四级标题(用标记H4)</h4>
<h5>这是五级标题(用标记H5)</h5>
<h6>这是六级标题(用标记H6)</h6>
</body>
</html>

```

上述代码可以产生远级不同字号的标题,并在显示一级标题之后用 `hr` 标记画一条直线。程序的执行结果如图 15.1 所示。

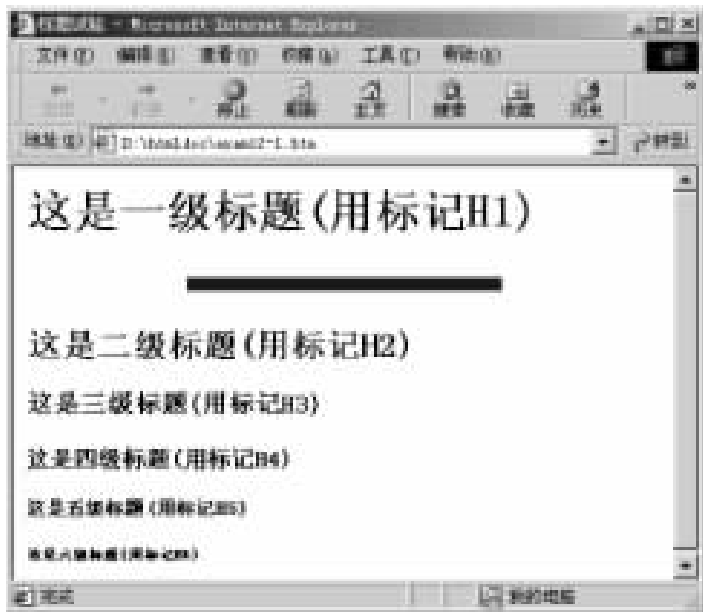


图 15.1 用标记 `h1` 显示标题